

**PEMODELAN GRAFIS PERILAKU DAUR ULANG SAMPAH
DI LAPAK BESAR KELURAHAN PANGGUNG LOR, KUNINGAN,
DAN BANDARHARJO**

TUGAS AKHIR

Oleh:

RIKI ANDRIYANTI

L2D 005 395



**JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2009**

Abstrak

Pemahaman masyarakat terhadap sampah sebagai barang sisa yang tidak dipakai dan dibuang (end of pipe) harus diganti dengan pendekatan pengelolaan sampah yang sebagai barang yang memiliki nilai ekonomis. Dalam UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, bahwa dalam pengelolaan sampah didasarkan pada asas nilai ekonomis dan manfaat yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan. Salah satu kegiatan pengelolaan sampah yang berasas nilai ekonomis adalah daur ulang. Kegiatan daur ulang adalah salah satu teknik pengolahan limbah padat menjadi barang yang berdaya guna sehingga dapat dipakai kembali yang terdiri dari tahap pengumpulan, pemrosesan, pembuatan material bekas pakai, pembelian material bekas pakai. Proses kegiatan daur ulang dilakukan oleh sektor informal yaitu pemulung dan pengepul barang bekas (kecil dan besar).

Lapak yang tersebar di Kelurahan Kuningan, Panggung Lor dan Bandarharjo merupakan lapak besar yang memiliki 1 unit lapak, dimana dua diantaranya adalah jenis lapak khusus yakni di Kelurahan Kuningan (lapak khusus plastik) dan Kelurahan Bandarharjo (lapak khusus logam). Sedangkan lapak di Kelurahan Panggung Lor adalah jenis lapak campuran.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan radius pengambilan sampah dengan nilai jual sampah yang didaur ulang. Hipotesis awal penelitian ini apakah radius pengambilan sampah baik yang dilakukan oleh pemulung dari sumber sampah ke lapak besar maupun dari lapak kecil ke lapak besar sebanding dengan nilai jual sampah yang diperolehnya. Bahwa semakin jauh radius pengambilan sampah, maka semakin besar pula volume timbulan sampah yang akan didaur ulang oleh pelaku daur sampah, sehingga mendapatkan nilai jual sampah yang cukup tinggi pula.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan menggunakan model regresi linear dengan variabel bebas adalah radius pengambilan sampah oleh pemulung maupun pengepul kecil dan moda /variabel dummy (untuk pemulung) dan variabel terikat adalah nilai jual sampah. Model tersebut berbentuk model grafis untuk melihat hubungan radius pengambilan sampah terhadap nilai jual sampah anorganik yang didaur ulang. Alat analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear dengan nilai signifikansi 0,10.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan radius pengambilan sampah dan nilai jual tidak selalu bernilai positif, tidak selalu semakin jauh radius pengambilan sampah semakin besar pula nilai jual yang didapatkan. Hubungan radius dan moda pemulung di lapak besar campuran terhadap nilai jual bersifat negatif. Hubungan radius pengambilan sampah terhadap nilai jual lapak kecil di lapak besar selalu bersifat positif karena dipengaruhi oleh biaya ongkos angkut.

Keywords: *Radius pengambilan sampah, nilai jual, pemulung, lapak kecil/pengepul kecil, dan lapak besar/pengepul besar*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAKSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PETA	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian	6
1.3.1 Tujuan.....	6
1.3.2 Sasaran.....	6
1.3.3 Manfaat Penelitian.....	7
1.4 Ruang Lingkup Studi.....	7
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	7
1.4.2 Ruang Lingkup Materi.....	10
1.5 Keaslian Penelitian	12
1.6 Posisi Penelitian dalam Perencanaan Wilayah dan Kota.....	13
1.7 Kerangka Pemikiran	15
1.8 Metodologi Penelitian	16
1.8.1 Metode Penelitian	16
1.8.2 Jenis Analisis	16
1.8.3 Teknik Populasi	18
1.8.4 Metode Analisis.....	20
1.9 Sistematika Penulisan.....	23

BAB II KAJIAN PEMODELAN PERILAKU DAUR ULANG SAMPAH.....	25
2.1 Karakteristik Sampah Daur Ulang.....	25
2.2 Perilaku Daur Ulang Sampah	27
2.2.1 Kegiatan Daur Ulang Sampah (<i>Recycling Center</i>).....	27
2.2.2 Kegiatan Daur Ulang sebagai Sektor Informal Perkotaan.....	31
2.2.3 Pendaaurulangan dalam <i>Solid Waste Management</i>	37
2.2.4 Pemilahan dan Pengumpulan Sampah sebagai Proses Daur Ulang.....	40
2.3 Nilai Ekonomis <i>Recycling Center</i>	41
2.4 Pemodelan	42
2.4.1 Pemodelan Grafis dengan Menggunakan Model Regresi Linear	42
2.4.2 Pemodelan Regresi dengan <i>Variable Dummy</i>	46
2.5 Sintesa Teori.....	50
BAB III KARAKTERISTIK PERILAKU DAUR ULANG SAMPAH DI KELURAHAN	
PANGGUNG LOR, KUNINGAN, DAN BANDARHARJO	53
3.1 Lokasi Lapak Daur Ulang.....	53
3.2 Karakteristik Sampah Daur Ulang.....	55
3.2.1 Volume Timbulan Sampah Daur Ulang di Lapak Besar	55
3.2.2 Harga Jual Sampah.....	60
3.3 Perilaku Daur Ulang Sampah di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan,	
dan Bandarharjo.....	61
3.3.1 Pemulung Sampah	61
3.3.2 Pengepul Kecil.....	63
BAB IV ANALISIS HUBUNGAN RADIUS PENGAMBILAN SAMPAH DENGAN NILAI	
EKONOMIS SAMPAH DAUR ULANG	65
4.1 Analisis Hubungan Radius Pengambilan Sampah Terhadap Nilai Jual Sampah yang	
Didapatkan Pemulung di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan	
Bandarharjo	65
4.2 Analisis Hubungan Radius Pengambilan Sampah Terhadap Nilai Jual Sampah yang	
Didapatkan Pengepul Kecil di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan	
Bandarharjo	87
4.3 Pemodelan Grafis Menggunakan Model Regresi Linear.....	95
4.3.1 Pemodelan Grafis Perilaku Pemulung Terhadap Lapak Besar.....	98
4.3.2 Pemodelan Grafis Perilaku Pengepul Kecil Terhadap Lapak Besar.....	106

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	114
5.1. Kesimpulan	114
5.2. Rekomendasi	118
5.2.1 Rekomendasi Pihak Terkait.....	118
5.2.2 Rekomendasi Studi Lanjutan.....	118

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- Lampiran A. Glosarium
- Lampiran B. Data dan Hasil Wawancara
- Lampiran C. Hasil Pengolahan Data
- Lampiran D. Berita Acara
- Lampiran E. Lembar Asistensi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dinas Kebersihan Kota Semarang menyebutkan bahwa pada tahun 2006 jumlah timbulan sampah di Kota Semarang adalah sebesar 4.651,39 m³/hari dengan komposisi sampah 61,23 % merupakan sampah organik sedangkan sisanya sebanyak 38,77 % adalah sampah anorganik. Namun, jumlah timbulan sampah yang dapat terlayani oleh Dinas Kebersihan Kota Semarang hanyalah adalah 64% dari total produksi sampah yang ada. Padahal jumlah timbulan sampah akan terus meningkat seiring laju pertumbuhan penduduk yang diikuti dengan meningkatnya aktivitas manusia. Oleh karena itu, permasalahan persampahan perkotaan tak akan pernah teratasi tanpa adanya dengan sistem manajemen pengelolaan sampah yang baik dan benar serta tepat sasaran.

Menurut Aswar, definisi sampah adalah bagian yang tidak terpakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan konsumsi dan produksi manusia dan umumnya bersifat padat (*Aswar, 1990*) Dalam UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, pengertian sampah dapat pula diartikan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan dalam bidang manajemen, pengertian sampah untuk istilah lingkungan merupakan suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis (*Ecolink dalam Basriyanta, 2007*).

UU No. 18 Tahun 2008 Pasal 3 dan 4 tentang Pengelolaan Sampah menyatakan bahwa "Pengelolaan sampah perkotaan diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, keberlanjutan, manfaat, keadilan, kesadaran, kebersamaan, keselamatan dan keamanan, dan nilai ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Pemahaman masyarakat terhadap sampah hanyalah sesuatu yang harus dibuang dan tidak terpakai kembali. Namun dalam undang-undang ini mengandung makna perubahan pemahaman terhadap makna sampah merupakan sumber daya yang mempunyai nilai ekonomis yang dapat dimanfaatkan sehingga memberi nilai tambah. Salah satu kegiatan mengolah sampah menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis adalah kegiatan daur ulang.

Keuntungan kegiatan daur ulang tidak hanya membantu dalam penanganan masalah sampah perkotaan, namun memiliki fungsi dalam aspek lingkungan dan ekonomi. Dalam segi penanganan masalah persampahan perkotaan, manfaat daur ulang sampah untuk mengurangi jumlah timbulan sampah yang masuk ke TPA. Menurut Pusat Litbang Sumber Daya Air, bahwa

kapasitas TPA Jati Barang telah *overload* atau kelebihan muatan. Sampah yang masuk ke TPA tiap harinya sekitar 2.500 m³ atau 600 ton. Padahal daya tampung TPA hanya 4,15 juta m³ sampah, sedangkan timbunan sampah pada tahun 2000 sudah mencapai 5,75 juta m³. Jadi sudah melebihi daya tampung sebesar 1,6 juta m³ sampah. Ditambah lagi sistem pengelolaan sampah pada TPA Jati Barang menggunakan sistem *landfill*, yakni peningkatan dari open dumping dimana secara periodik sampah yang telah tertimbun ditutup dengan lapisan tanah untuk mengurangi potensi gangguan lingkungan yang ditimbulkan. Namun, sampah yang masuk TPA menyebabkan pencemaran air. Menurut Pusat Litbang Sumber Daya Air, air lindi pada TPA Jati Barang mengalir ke Sungai Kreo sehingga mencemari aliran sungai tersebut.

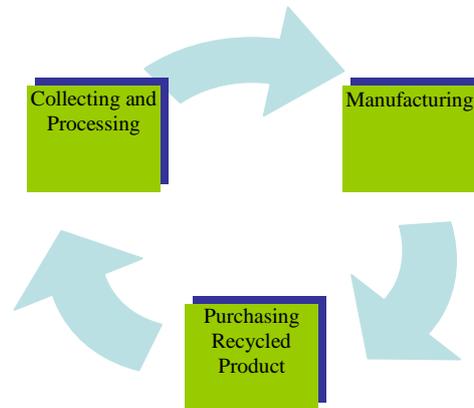
Berdasarkan studi PPLH-ITB, tahun 1988 di Bandung sekitar 5-15% sampah anorganik berhasil diserap oleh pemulung untuk didaur-ulang menjadi bahan baku industri. Di Surabaya, sesuai dengan laporan JICA (1992), sampah anorganik yang berhasil didaur-ulang oleh pemulung berkisar 17% dari total timbunan sampah.

Dalam aspek ekonomi, kegiatan daur ulang sampah dapat mengurangi biaya operasional pengelolaan sampah yaitu menghemat biaya pengangkutan sampah. Secara umum alokasi pembiayaan sektor persampahan masih dibawah 5% dari total APBD. rendahnya biaya tersebut pada umumnya karena pengelolaan persampahan masih belum menjadi prioritas dan menggunakan pola penanganan sampah yang ala kadarnya tanpa memperhitungkan faktor keselamatan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Demikian juga dengan rendahnya dana penarikan retribusi (secara nasional hanya mencapai 22 %), sehingga biaya pengelolaan sampah masih menjadi beban APBD. Rendahnya biaya pengelolaan persampahan pada umumnya karena masalah persampahan belum mendapatkan perhatian yang cukup selalu akan berdampak pada buruknya kualitas penanganan sampah termasuk pencemaran lingkungan di TPA.

Selain itu kegiatan daur ulang dapat membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat disektor informal. Sektor informal (tukang sampah atau pemulung) merupakan suatu komponen penting dalam sistem penanganan sampah yang ada saat ini, dan peningkatan kinerja mereka harus menjadi komponen utama dalam sistem penanganan sampah. Salah satu contoh sukses adalah Zabbaleen di Kairo, yang telah berhasil membuat suatu sistem pengumpulan dan daur-ulang sampah yang mampu mengubah/memanfaatkan 85 persen sampah yang terkumpul dan mempekerjakan 40,000 orang.

Kegiatan daur ulang (*Recycle*) merupakan salah satu teknik pengolahan limbah padat menjadi barang yang berdaya guna sehingga dapat dipakai kembali. Dalam daur ulang ada beberapa tahapan yaitu pengumpulan, pemrosesan, pembuatan material bekas pakai, pembelian

material bekas pakai (www.epa.gov, 2009). Tahapan ini merupakan siklus keberhasilan untuk mendapatkan nilai ekonomis limbah padat.



Sumber: www.epa.gov, 2009

Gambar 1.1
Proses Kegiatan Daur Ulang Sampah

Proses kegiatan daur ulang dilakukan oleh sektor informal perkotaan yaitu pemulung, pengepul, dan pabrik daur ulang sampah. Fungsi pemulung berada pada tahapan pemilahan dan pengumpulan. Proses pemilahan sampah dilakukan diberbagai sumber timbulan sampah seperti kawasan permukiman, pendidikan, perdagangan, perkantoran, industri, TPS, maupun di TPA. Sampah yang dipilah oleh pemulung adalah sampah yang memiliki nilai jual tinggi. Menurut penelitian BPP Teknologi, komponen sampah yang dipungut oleh pemulung adalah sampah kertas, logam, plastik, dan kaca. Sampah yang dipilah tersebut mempunyai harga jual yang tinggi di pusat daur ulang. Harga jual sampah tembaga per kg sebesar Rp. 25.000, besi sebesar Rp. 2.500, kuningan sebesar Rp. 15.000 botol/gelas aqua sebesar Rp. 2000 (finroll news, 2009).

Karakteristik pemulung dalam melakukan kegiatan pemilahan sampah terbagi menjadi dua, yaitu pemulung menggunakan moda dan tanpa moda. Pemulung yang menggunakan moda terbagi menjadi bermotor (misalnya motor sampah, dll) dan nonmotor(menggunakan becak, sepeda,dll). Sedangkan pemulung tanpa moda hanya mengandalkan tenaga misalnya berjalan kaki maupun mendorong gerobak.

Peran pengepul berada pada tahap pengumpulan, pemrosesan dan pendistribusian. Setelah sampah dipilah dan dikumpulkan oleh pemulung, sampah anorganik dilakukan pengepakan sampah kemudian disetorkan ke pabrik daur ulang sampah. Menurut Poerwadarminta, pengertian lapak adalah tempat pengumpulan barang bekas (Poerwadarminta, 2006:665). Lapak sampah terbagi menjadi dua yakni lapak besar dan kecil. Lapak kecil tidak melakukan pendistribusian ke

pabrik daur ulang. Sedangkan lapak besar adalah lapak yang langsung mendistribusikan kumpulan sampah anorganik yang telah diterima menuju ke pabrik/pabrik pembuatan produk/ material barang bekas.

Lokasi lapak di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo adalah lapak besar. Lapak yang tersebar memiliki karakteristik masing-masing. Lapak di Kelurahan Panggung Lor merupakan lapak campuran yaitu lapak yang menerima semua jenis sampah anorganik baik dari pemulung maupun pengepul kecil. Lapak di Kelurahan Kuningan adalah lapak khusus plastic, yaitu lapak yang hanya melayani sampah khusus plastik dari pemulung maupun pengepul kecil. Sedangkan lapak di Kelurahan Bandarharjo adalah lapak khusus logam yaitu lapak yang hanya melayani sampah jenis logam dari pemulung dan pengepul kecil.

Dalam penelitian Mona Martinasari menyimpulkan bahwa pola persebaran lapak kecil Kota Semarang terhadap lapak besar wilayah studi memiliki pola persebaran tidak merata (*random pattern*) dengan nilai indeks persebaran (R_n) antara 0,832. Hal ini menunjukkan bahwa jarak tidak berpengaruh terhadap kemitraan lapak kecil dan besar. Sedangkan pola persebaran pemulung terjauh dengan lapak besar memiliki pola persebaran mengumpul (*cluster pattern*) dengan indeks persebaran (R_n) antara 0,66. Hal ini menunjukkan bahwa jarak berpengaruh terhadap kemitraan pemulung terhadap lapak besar di wilayah studi. Jangkauan pelayanan lapak besar tidak hanya melayani pengepul kecil di Kota Semarang melainkan hingga luar Kota Semarang seperti Kudus, Demak, dan Ungaran. Fenomena ini menunjukkan bahwa kegiatan daur ulang sampah dari pengepul kecil ke pengepul besar tidak hanya dilakukan di dalam kota saja, seperti halnya pengelolaan sampah perkotaan. Namun kegiatan ini merupakan aktivitas regional yang tidak dibatasi oleh batas administrasi (lintas kota). Aktivitas regional dalam kegiatan daur ulang sampah tersebut dipengaruhi oleh mekanisme pasar. Maka semakin tinggi daya beli dan tingkat kontinuitas permintaan pengepul besar maka semakin luas jaringannya terhadap pengepul kecil (Martinasari, 2009).

Berdasarkan penelitian tersebut, kemudian dapat dikaji lebih lanjut mengenai nilai ekonomis sampah daur ulang yang dilakukan oleh pemulung maupun pengepul kecil di lapak besar wilayah studi. Hal yang menarik dalam penelitian ini adalah mengkaji perilaku para pelaku daur ulang sampah di lapak besar yang dilihat dari nilai ekonomis sampah anorganik yang diterima masing-masing pelaku (pemulung dan pengepul kecil) di lapak besar. Nilai ekonomis yang dimaksud adalah nilai jual sampah yang didapatkan oleh pemulung dari hasil pemilahan sampah yang disetorkan ke pengepul besar dan nilai jual sampah yang diterima pengepul kecil ke pengepul besar. Besarnya nilai jual yang didapatkan dipengaruhi oleh radius pengambilan sampah. Hipotesis awal penelitian ini semakin jauh radius pengambilan sampah maka semakin besar nilai jual sampah

yang diterima. Sehingga dapat diketahui model grafis perilaku daur ulang sampah untuk mengetahui hubungan radius pengambilan sampah terhadap nilai jual sampah.

1.2. Rumusan Masalah

Jumlah timbunan sampah di Kota Semarang pada tahun 2006 menurut Dinas Kebersihan Kota Semarang adalah sebesar 4.651,39 m³/hari dengan komposisi sampah 61,23 % merupakan sampah organik sedangkan sisanya sebanyak 38,77 % adalah sampah anorganik. Namun, tak banyak orang yang mengetahui bahwa sampah yang mereka hasilkan masih memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Dalam UU No. 18 Tahun 2008 Pasal 3 dan 4 menyatakan dalam pengelolaan sampah harus berdasarkan nilai ekonomi. Yang dimaksud asas nilai ekonomi adalah sampah merupakan sumber daya yang mempunyai nilai ekonomis yang dapat dimanfaatkan sehingga memberi nilai tambah.

Kegiatan daur ulang (*Recycle*) merupakan salah satu teknik pengolahan limbah padat menjadi barang yang berdaya guna sehingga dapat dipakai kembali. Dalam daur ulang ada beberapa tahapan yaitu pengumpulan, pemrosesan, pembuatan material bekas pakai, pembelian material bekas pakai (www.epa.gov, 2009). Kegiatan daur ulang merupakan kegiatan menggunakan kembali barang yang tidak memiliki nilai ekonomis menjadi barang bernilai ekonomis tinggi. Keuntungan kegiatan daur ulang tidak hanya membantu dalam penanganan masalah sampah perkotaan, namun memiliki fungsi dalam aspek lingkungan dan ekonomi. Dalam segi penanganan masalah persampahan perkotaan, manfaat daur ulang sampah untuk mengurangi jumlah timbunan sampah yang masuk ke TPA. Dari segi lingkungan, kegiatan daur ulang dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat sampah yang mendapat penanganan yang tidak baik. Dalam aspek ekonomi, kegiatan daur ulang sampah dapat mengurangi biaya operasional pengelolaan sampah yaitu menghemat biaya pengangkutan sampah. Selain itu kegiatan daur ulang dapat membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat disektor informal. Sektor informal (tukang sampah atau pemulung) merupakan suatu komponen penting dalam sistem penanganan sampah yang ada saat ini, dan peningkatan kinerja mereka harus menjadi komponen utama dalam sistem penanganan sampah.

Pelaku kegiatan daur ulang terdiri dari pemulung, pengepul (besar dan kecil), dan pabrik daur ulang sampah. Berdasarkan modanya, pemulung terbagi menjadi 2 (dua) jenis yakni menggunakan moda, dan tanpa moda. Pemulung yang menggunakan moda terdiri dari pemulung *motorace* (motor sampah) dan *non-motorace* (sepeda dan becak sampah), sedangkan pemulung tanpa menggunakan moda biasanya berjalan kaki dan mendorong gerobak sampah.

Lapak yang tersebar di Kelurahan Kuningan, Panggung Lor dan Bandarharjo memiliki 1 unit lapak, dimana dua diantaranya adalah jenis lapak khusus yakni di Kelurahan Kuningan (Lapak

Khusus Plastik) dan Kelurahan Bandarharjo (Lapak Khusus Logam). Sedangkan lapak di Kelurahan Panggung Lor adalah jenis lapak campuran. Lapak - lapak tersebut merupakan jenis lapak besar yang menerima barang bekas baik dari pemulung/pengepul atau dari lapak kecil.

Pola persebaran pemulung terhadap lapak besar termasuk dalam pola mengumpul (*cluster pattern*) sedangkan pengepul kecil terhadap lapak besar bersifat menyebar (*random pattern*). Fenomena yang ada menunjukkan bahwa ada aktivitas regional dalam kegiatan daur ulang sampah yang dipengaruhi oleh mekanisme pasar.

Dalam penelitian Pemodelan Grafis Perilaku Daur Ulang Sampah di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo dilakukan untuk mengetahui perilaku-perilaku pelaku daur ulang sampah dalam mendapatkan nilai jual sampah. Nilai jual sampah yang diterima oleh pelaku daur ulang dipengaruhi Penelitian ini sangat penting dikaji untuk mengetahui apakah hubungan nilai jual sampah dan radius pengambilan?? Selain itu penelitian ini untuk mengetahui nilai jual tertinggi dari sampah anorganik yang didaur ulang??

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan

Tujuan dari studi ini adalah mengetahui hubungan nilai jual sampah terhadap radius pengambilan sampah pemulung dan pengepul kecil di lapak besar serta nilai jual tertinggi sampah anorganik yang didaur ulang oleh pemulung dan pengepul kecil. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka sasaran yang akan ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi lokasi pengambilan sampah yang dilakukan pemulung dan pengepul kecil di lapak besar wilayah studi;
2. Identifikasi nilai jual sampah yang diperoleh pemulung dan pengepul kecil yang mencakup volume sampah yang didaur ulang dan harga jual sampah di lapak besar wilayah studi;
3. Identifikasi karakteristik moda yang digunakan oleh pemulung dalam melakukan kegiatan pemilahan sampah;
4. Analisis hubungan nilai jual sampah anorganik yang didaur ulang dengan radius pengambilan sampah pemulung yang dipengaruhi oleh moda di lapak besar wilayah studi;
5. Analisis hubungan nilai jual sampah anorganik yang didaur ulang dengan radius pengambilan sampah pengepul kecil di lapak besar wilayah studi;
6. Merumuskan model grafis hubungan nilai jual sampah anorganik yang didaur ulang terhadap radius pengambilan sampah pemulung dan pengepul kecil di lapak besar wilayah studi.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian Pemodelan Grafis Perilaku Daur Ulang Sampah di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Bandarharjo, dan Kuningan dapat ditinjau dari berbagai sisi, antara lain:

1. Bagi perencanaan wilayah dan kota, manfaat ini untuk mengetahui hubungan radius pengambilan sampah pelaku daur ulang di lapak besar terhadap nilai jual yang didapatkannya serta nilai jual sampah anorganik yang tertinggi dari hasil pendaurulangan sampah;
2. Bagi pemerintah, bahwa teknik pengolahan sampah melalui daur ulang diperlukan untuk keberlanjutan lingkungan (*environment sustainablity*) karena dapat mencegah polusi udara, air, dan tanah. Selain itu daur ulang dapat mengurangi sampah yang masuk ke TPA. Kegiatan daur ulang yang dilakukan oleh sektor informal perkotan dapat mengurangi biaya operasional pengelolaan sampah.
3. Bagi masyarakat, yaitu kegiatan daur ulang sampah dapat menciptakan lapangan kerja baru di sektor informal sebagai pemulung, bandar (pemilik lapak kecil), pemasok (lapak besar), dan industri daur ulang.

1.4. Ruang Lingkup

1.4.1. Ruang Lingkup wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian ini adalah Kelurahan Panggung Lor, Bandarharjo, dan Kuningan yang termasuk dalam Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang. Batas administrasi wilayah studi adalah:

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Selatan : Kelurahan Panggung Kidul, Dadapsari, Purwosari, dan Plombokan
- Sebelah Barat : Kecamatan Semarang Barat
- Sebelah Timur : Kelurahan Tanjung Mas

Justifikasi pemilihan lokasi Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo sebagai wilayah studi adalah sebagai berikut:

- Pelaku tertinggi kegiatan daur ulang di Kota Semarang adalah pengepul besar.
- Kecamatan Semarang Utara merupakan salah kecamatan pengasil timbulan sampah terbesar di Kota Semarang, sekitar 361 kubik perhari, sehingga banyak pemulung dan pengepul yang terkonsentrasi di wilayah tersebut (Kompas/22/09/06).

- Lokasi lapak besar di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo mewakili lapak besar di Kecamatan Semarang Utara. Lapak besar di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan dan Bandarharjo memiliki karakteristik berbeda. Lapak besar di Kelurahan Panggung Lor mewakili lapak campuran, lapak besar di Kelurahan Kuningan mewakili lapak khusus plastik, Kelurahan Bandarharjo mewakili lapak khusus logam.

<p>FAKULTAS TEKNIK JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG 2009</p>		
<p>PETA WILAYAH STUDI</p>		
<p>LEGENDA :</p> <p>JALAN BTS KEC SUNGAI BTS KEL</p> <p>LOKASI LAPAK</p>		
ORIENTASI	SKALA	INZET
	NO. PETA	
	3.1	
<p>DIBUAT OLEH RIKI ANDRIYANTI L2D 005 395</p>		
<p>SUMBER : HASIL SURVEY PENELITIAN, 2009</p>		



1.4.2. Ruang Lingkup Materi

Substansi yang akan dibahas dalam penelitian terkait dengan tujuan penelitian ini. Substansi yang perlu dibatasi meliputi:

a. Sampah daur ulang

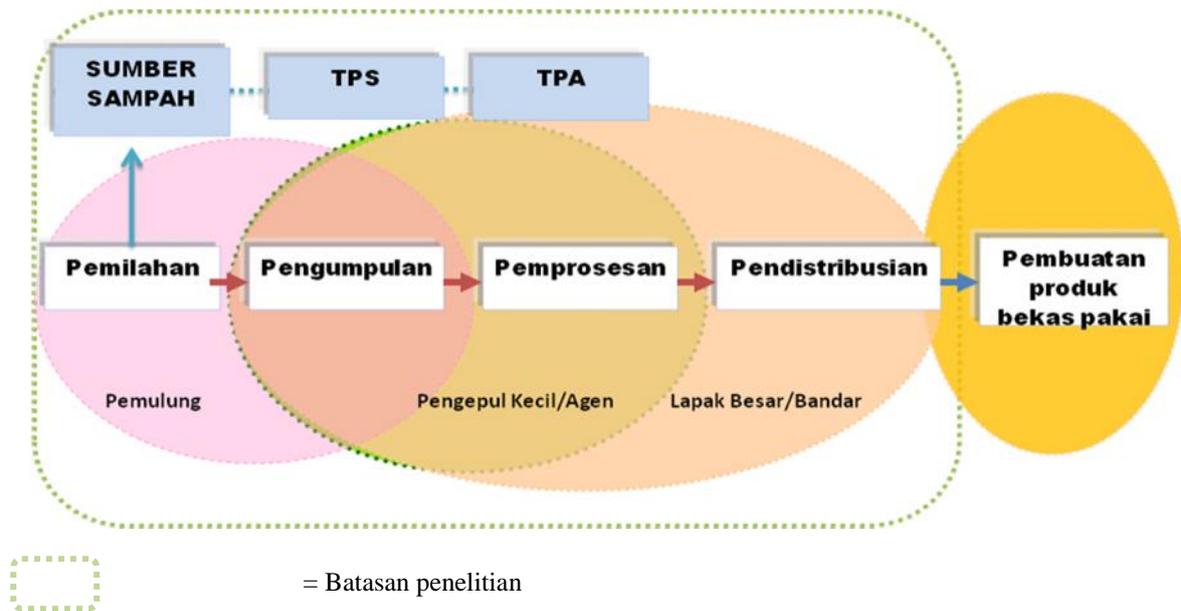
Sampah daur ulang adalah sampah anorganik yang memiliki harga jual tinggi dipasaran pabrik daur ulang sampah. Jenis sampah anorganik yang memiliki harga jual tinggi meliputi sampah jenis plastik, kertas, logam, dan kaca. Sampah tersebut masih terbagi lagi menurut jenis.

b. Kegiatan daur ulang

Kegiatan daur ulang sampah adalah kegiatan pengolahan limbah padat menjadi barang yang berdaya guna sehingga dapat dipakai kembali. Kegiatan daur ulang terdiri dari beberapa tahapan yaitu pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian, dan pembuatan produk bekas pakai (Sejati, 2009:46). Dalam penelitian ini, kegiatan daur ulang sampah hanya dibatasi sampai pada tahap pendistribusian.

Pada tahap pemilahan dan pengumpulan, pelaku yang paling berperan adalah pemulung. Pemilahan sampah oleh pemulung dilakukan diberbagai sumber sampah, TPS, dan TPA. Berdasarkan modanya, karakteristik pemulung terbagi menjadi 2 (dua) jenis yakni menggunakan moda, dan tanpa moda. Pemulung yang menggunakan moda terdiri dari pemulung bermotor (motor sampah) dan nonmotor (sepeda dan becak sampah), sedangkan pemulung tanpa menggunakan moda biasanya mengandalkan tenaga seperti dengan berjalan kaki dan mendorong gerobak sampah.

Pada tahapan pengumpulan, pemrosesan, dan pendistribusian, pelaku yang paling berperan adalah pengepul. Dalam pendistribusian, pengepul dibagi menjadi pengepul kecil dan pengepul besar. Pengepul kecil hanya mendistribusikan ke pengepul besar tanpa melakukan pendistribusian ke pabrik daur ulang sampah, sedangkan pengepul besar melakukan pendistribusian ke pabrik daur ulang. Sedangkan tempat pengumpulan, pemrosesan, dan pendistribusian dinamakan lapak.



Sumber: Sejati, 2009

Gambar 1.2
Tahapan Kegiatan Daur Ulang Sampah

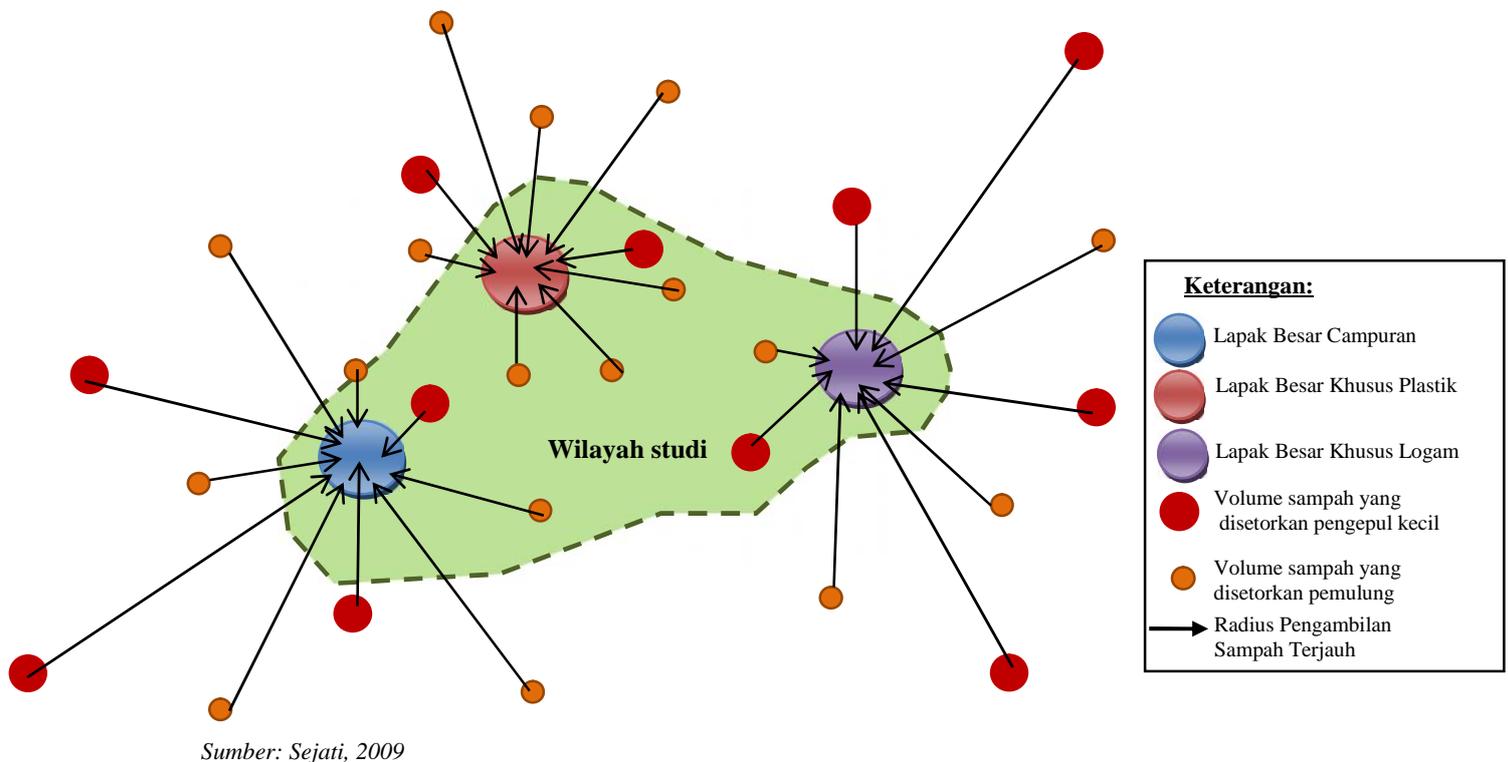
c. Radius pengambilan sampah

Radius pengambilan sampah merupakan jarak terjauh pengambilan sampah yang dilakukan oleh pemulung terhadap lapak besar di wilayah studi. Radius pengambilan sampah tidak dipengaruhi oleh rute perjalanan pengambilan sampah. Satuan radius pengambilan sampah adalah satuan jarak (Km).

d. Nilai Jual Sampah

Nilai jual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keuntungan pendaurulangan sampah yang merupakan hasil perkalian antara (McConnell, 1990:70):

- Volume timbulan sampah daur ulang yang dipungut oleh pemulung dari sumber timbulan sampah yang kemudian dijual di lapak besar wilayah studi (*quantity*). Satuan volume adalah kilogram sampah anorganik (Kg)
- Harga jual adalah harga jual sampah tertinggi yang diberikan pengepul besar (*price*). Harga jual masing-masing sampah anorganik berbeda-beda dan selalu tergantung pada mekanisme pasar. Satuan harga jual adalah satuan mata uang Indonesia (rupiah/Rp).



Gambar 1.3
Radius Pengambilan Sampah Daur Ulang

e. Model Grafis

Gambaran output yang diharapkan dari penelitian ini berupa model grafis yang berupa grafik yang menggambarkan hubungan radius pengambilan sampah sebagai sumbu x dan nilai jual sampah sebagai sumbu y.

1.5. Keaslian Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji hipotesis apakah nilai jual sampah yang diperoleh pemulung dan pengepul kecil di lapak besar sebanding dengan radius pengambilan sampah.

Penelitian ini merupakan turunan dari penelitian payung Hibah Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota yang berjudul **Pola Ruang Perilaku Daur Ulang Sampah di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo** oleh Maryono, dkk. Adapun perbedaan penelitian ini dengan payung penelitian maupun penelitian lain dapat dilihat pada tabel berikut:

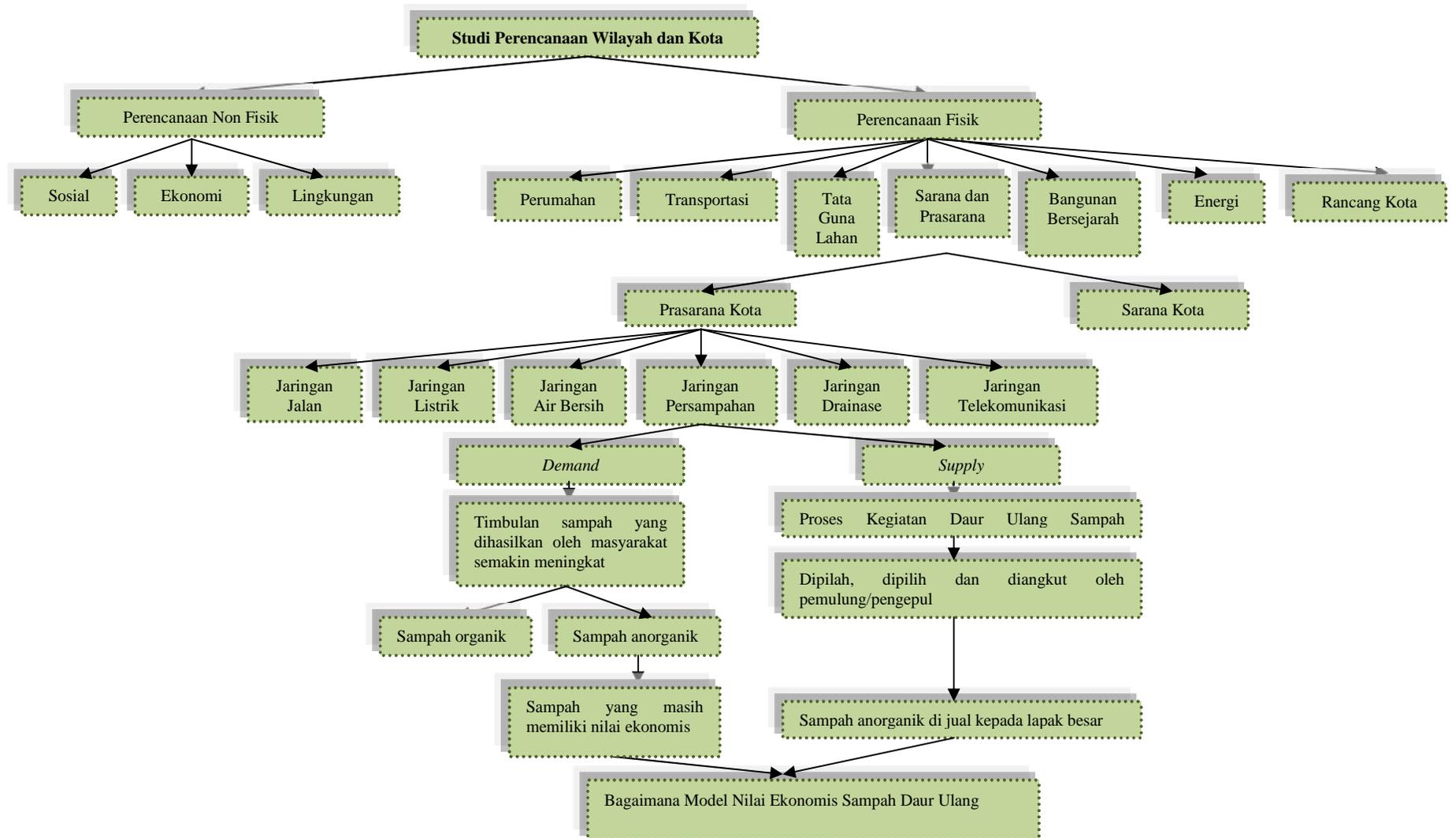
**TABEL I.1
PERBEDAAN PENELITIAN**

	Penelitian Lain	Penelitian Payung		
		Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3
Judul	Potensi Nilai Ekonomis Pengelolaan Sampah di Kota Depok	Pola Ruang Perilaku Daur Ulang Sampah di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo	Pola Persebaran Dan Jangkauan Pelayanan Pengepul Besar dalam Kegiatan Daur Ulang Sampah Kota Semarang (Studi Kasus: Kelurahan Kuningan, Panggung Lor, dan Bandarharjo)	Pemodelan Grafis Perilaku Daur Ulang Sampah di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo
Peneliti	Teddy Oswari, dkk	Maryono, ST.MT,dkk	Mona Martinasari	Riki Andriyanti
Tujuan	Untuk mengkaji potensi nilai ekonomis sampah di kota Depok.	Mengetahui pola ruang perilaku daur ulang sampah	Mengetahui pola persebaran dan jangkauan pelayanan perilaku daur ulang sampah	Mengetahui hubungan nilai jual sampah terhadap radius pengambilan sampah
Lokasi	Kota Depok	Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo	Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo	Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo
Metode	Metode Survey	Deskriptif Kuantitatif	Deskriptif Kuantitatif	Deskriptif Kuantitatif

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2009

1.6. Posisi Penelitian dalam Perencanaan Wilayah dan Kota

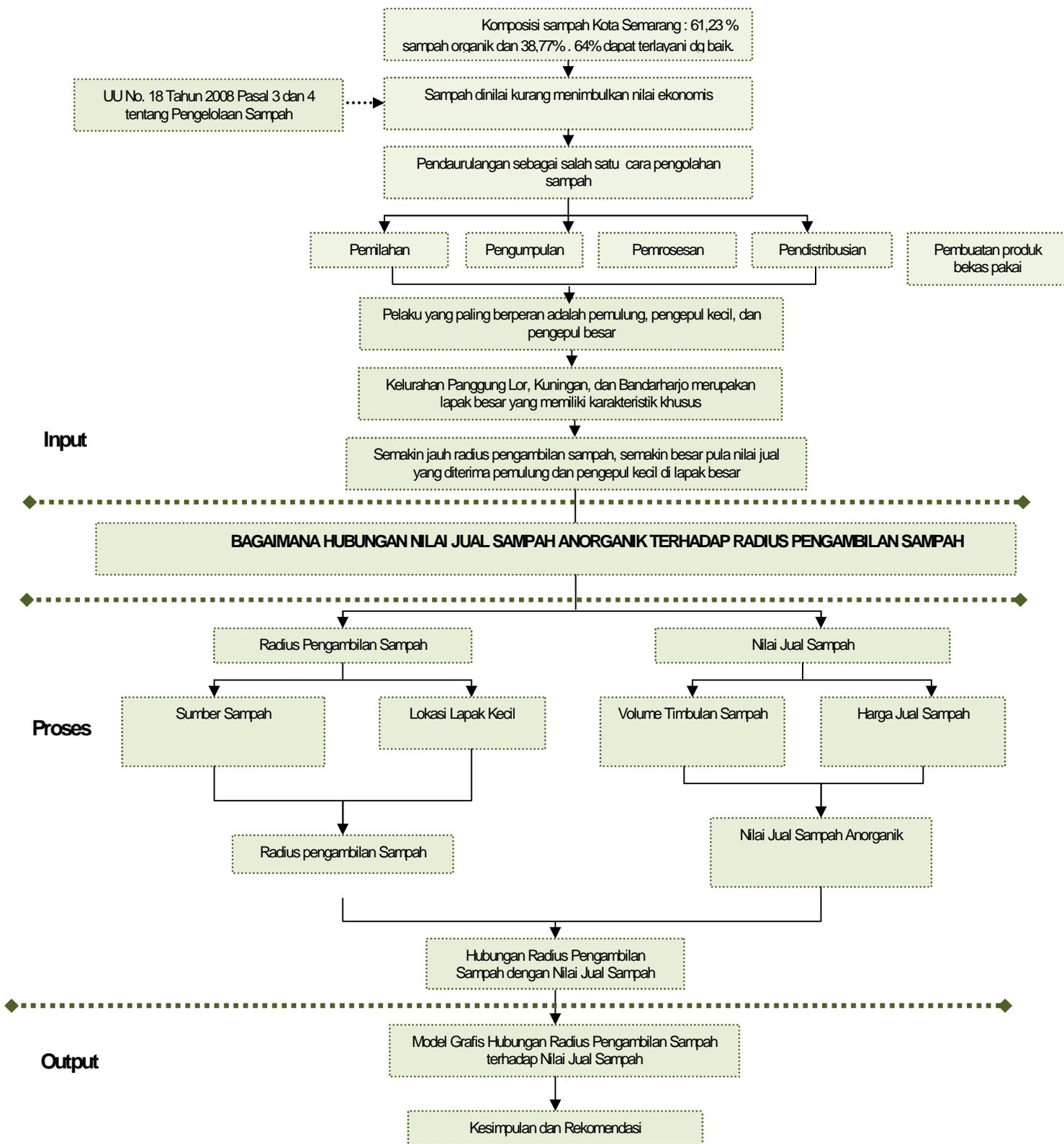
Berdasarkan fisik dan non fisik perencanaan wilayah dan kota dibagi menjadi dua yaitu perencanaan wilayah dan perencanaan kota. Perencanaan wilayah dititikberatkan pada perencanaan non fisik kota seperti sosial, ekonomi, lingkungan; sedangkan perencanaan kota dititikberatkan pada perencanaan fisik kota seperti guna lahan, fisik dan rancang kota, transportasi, teknologi serta bangunan bersejarah. Sedangkan posisi penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1.4
Posisi Penelitian Dalam Perencanaan Wilayah Dan Kota

1.7. Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada penelitian ini dijelaskan pada bagan di bawah ini



Sumber : Hasil analisis penulis, 2009

Gambar 1.5
Kerangka Pikir Penelitian

1.8. Metodologi Penelitian

1.8.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif yaitu suatu metode yang digunakan untuk mengambil suatu kesimpulan berdasarkan perhitungan dengan cara menentukan ubahan-ubahan (variabel-variabel) dan kategori dari variabel-variabel tersebut (Brannen, 2002:12). Metode penelitian deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk melakukan pengukuran yang cermat terhadap fenomena sosial tertentu (Singarimbun dan Effendi, 1995:3). Dalam penelitian ini metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan karakteristik pemulung dan pengepul kecil dalam melakukan kegiatan daur ulang. Sedangkan metode kuantitatif untuk mengetahui hubungan radius pengambilan terhadap nilai jual sampah yang didapatkan yang kemudian digambarkan dalam suatu model grafis.

1.8.2. Jenis Analisis

Analisis yang digunakan disesuaikan dengan tujuan dalam penelitian ini, adapun analisis adalah sebagai berikut:

1. Analisis Hubungan Radius Pengambilan Sampah Terhadap Nilai Jual Sampah yang Didapatkan Pemulung di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo

Analisis ini bertujuan mengetahui perilaku-perilaku pemulung sampah dalam kegiatan pemilahan dan pengumpulan (tahapan kegiatan daur ulang) di lapak besar wilayah studi. Perilaku-perilaku tersebut meliputi lokasi pemilahan sampah diberbagai sumber timbulan sampah sehingga diketahui radius terjauh pengambilan sampah anorganik. Selain itu perilaku pemulung juga mencakup besarnya nilai jual sampah yang didapatkan. Hasil yang ingin diketahui adalah hubungan antara nilai jual sampah yang didapatkan terhadap radius pengambilan sampah. Adapun penjabarannya sebagai berikut:

- Nilai Jual Sampah

Sampah yang didaur ulang adalah sampah anorganik yang masih memiliki nilai ekonomis yang tinggi seperti plastik, kertas, logam, dan gelas. Nilai jual sampah menurut McConnell (1990) adalah hasil kali volume timbulan sampah yang didapat dengan harga jual sampah (*quantity x price*). Volume timbulan sampah yang dimaksudkan dalam analisis ini adalah jumlah sampah anorganik yang berhasil dipilah dan dikumpulkan oleh pemulung yang didapatkan dari sumber sampah kemudian disetorkan ke pengepul besar di wilayah studi. Analisis ini digunakan untuk mengetahui volume timbulan sampah dari kegiatan daur ulang

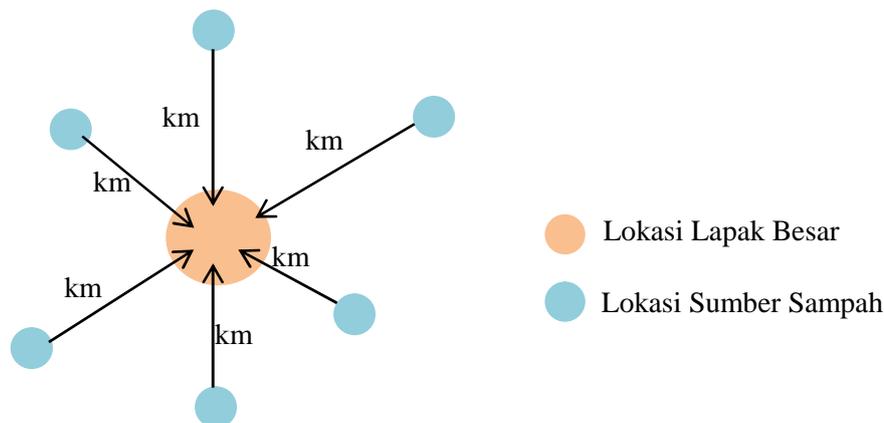
yang dilakukan pemulung sampah. Besarnya harga jual sampah dipengaruhi oleh jenis sampah yang didaur ulang. Harga jual di tiap lapak besar berubah-ubah tergantung dengan permintaan/mechanisme pasar. Semakin jauh radius pengambilan sampah, semakin banyak volume sampah yang didaur ulang, sehingga nilai jual yang didapat dari daur ulang semakin tinggi.

- Radius Pengambilan Sampah

Radius pengambilan sampah merupakan jarak terjauh pengambilan sampah yang dilakukan oleh pemulung. Radius pengambilan sampah yang tidak dipengaruhi oleh rute perjalanan pengambilan sampah. Hal ini akan mengindikasikan apakah semakin jauh radius pengambilan sampah, maka semakin banyak pula volume timbulan sampah yang akan didaur ulang oleh pemulung.

Hipotesa awal penelitian:

Semakin jauh radius pengambilan sampah terhadap lokasi lapak besar akan mempengaruhi nilai jual sampah. Sehingga hubungan radius pengambilan sampah sebanding dengan nilai jual sampah yang didaur ulang. Dengan asumsi bahwa radius pengambilan adalah penarikan titik terjauh tempat pengambilan dengan lokasi lapak besar yang tidak memperdulikan rute perjalanan.



Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2009

Gambar 1.6
Penarikan Radius Pengambilan Sampah Pemulung

Berdasarkan modanya, pemulung terbagi menjadi 2 (dua) jenis yakni menggunakan moda, dan tanpa moda. Pemulung yang menggunakan moda terdiri dari pemulung bermotor (motor sampah) dan nonmotor (sepeda dan becak sampah), sedangkan pemulung tanpa menggunakan moda biasanya berjalan kaki dan mendorong gerobak sampah. Dalam melakukan kegiatan

pengumpulan sampah anorganik/barang bekas, pemulung menggunakan moda transportasi seperti motor sampah atau becak sampah. Penggunaan moda ini memudahkan pemulung untuk mendapatkan sampah anorganik dalam jumlah yang lebih besar setiap harinya. Penggunaan moda ini pemulung untuk mendapatkan sampah anorganik dalam jumlah yang relative lebih sedikit setiap harinya jika dibandingkan dengan menggunakan moda transportasi.

2. Analisis Hubungan Radius Pengambilan Sampah Terhadap Nilai Jual Sampah yang Didapatkan Pengepul Kecil di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo

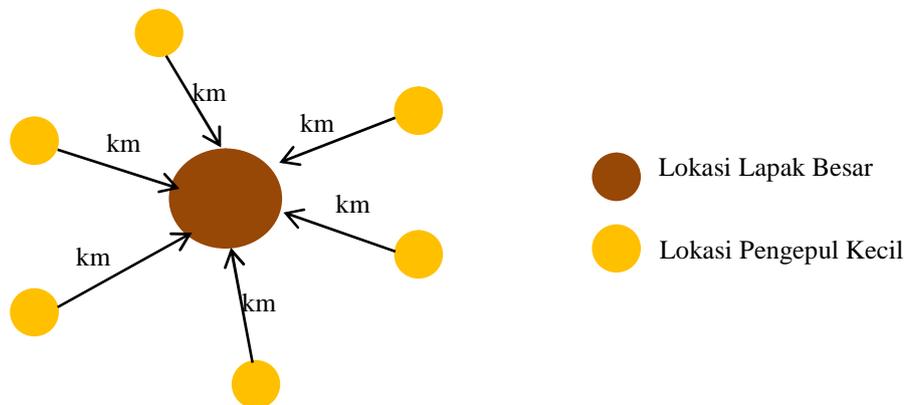
Analisis ini bertujuan mengetahui perilaku-perilaku pengepul kecil dalam kegiatan pengumpulan, pemrosesan dan pendistribusian ke lapak besar wilayah studi (tahapan kegiatan daur ulang). Perilaku-perilaku tersebut meliputi lokasi-lokasi pengepul kecil berada, yang nantinya dapat diketahui radius pengambilan sampah pengepul kecil dan pengepul besar. Selain itu juga perilaku pengepul kecil dalam mendapatkan nilai jual sampah. Hasil yang ingin diketahui adalah hubungan antara nilai jual sampah yang didapatkan terhadap radius pengambilan sampah. Adapun penjabarannya sebagai berikut:

- **Nilai Jual Sampah**

Sampah yang didaur ulang adalah sampah anorganik yang masih memiliki nilai ekonomis yang tinggi seperti plastik, kertas, logam, dan gelas. Nilai jual sampah adalah hasil kali volume timbulan sampah yang didapat dengan harga jual sampah (*quantity x price*). Volume timbulan sampah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah jumlah sampah anorganik yang berhasil dipilah dan dikumpulkan oleh pengepul kecil yang disetorkan ke pengepul besar di wilayah studi. Besarnya harga jual sampah dipengaruhi oleh jenis sampah yang didaur ulang dan permintaan/mekanisme pasar. Semakin jauh radius pengambilan sampah, semakin banyak volume sampah yang didaur ulang, semakin tinggi nilai jual yang didapat dari daur ulang.

- **Radius Pengambilan Sampah**

Radius pengambilan sampah merupakan jarak terjauh pengambilan sampah yang dilakukan oleh pengepul kecil, atau dapat disimpulkan sebagai lokasi pengepul kecil.



Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2009

Gambar 1.7
Penarikan Radius Pengambilan Sampah Pengepul Kecil

Hipotesa awal penelitian:

Semakin jauh jarak pengambilan sampah terhadap lokasi lapak akan mempengaruhi nilai jual sampah. Sehingga hubungan radius pengambilan sampah sebanding dengan nilai jual sampah yang didaur ulang. Dengan asumsi bahwa radius pengambilan adalah penarikan titik terjauh tempat pengambilan dengan lokasi lapak besar.

1.8.3. Teknik Populasi

Populasi adalah kumpulan seluruh elemen yang sejenis akan tetapi dapat dibedakan satu sama lain. Perbedaan-perbedaan itu disebabkan karena adanya nilai karakteristik yang berbeda (Supranto, 1996:15). Populasi dalam penelitian ini meliputi *stakeholder* yang terlibat dalam tahapan pengumpulan dan pemrosesan kegiatan daur ulang di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo. Cara pengambilan data dilakukan secara sensus, yaitu cara pengumpulan data dimana seluruh elemen diselidiki satu per satu (Supranto, 1996:15). Cara ini merupakan cara pengumpulan data yang menyeluruh. Setelah populasi ditentukan kemudian diidentifikasi sub populasi berdasarkan kepentingan. Pengambilan populasi dilakukan selama tujuh hari di lapak besar wilayah studi dengan teknik wawancara terhadap kelompok populasi. Adapun kelompok populasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- **Pemulung Sampah**

Pemulung adalah orang yang bermata pencaharian untuk memunguti sampah dari sumber timbulan sampah. Karakteristik pemulung berdasarkan modanya dibedakan menjadi dua yaitu pemulung menggunakan moda dan tanpa moda. Pemulung yang menggunakan moda

terbagi menjadi pemulung bermotor dan nonmotor. Karakteristik pemulung berdasarkan modanya dibedakan menjadi pemulung tanpa moda yaitu berjalan kaki dan mendorong gerobak, dan pemulung non-motor yaitu pemulung yang menarik becak dan bersepeda.

Pemulung yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemulung yang menyetorkan sampah hasil pemilahan ke lapak besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo.

- **Pengepul Kecil**

Peran pengepul kecil dalam kegiatan daur ulang adalah pada tahapan pengumpulan dan pemrosesan. Pengepul kecil mendapatkan sampah dari pemulung kemudian dilakukan pemrosesan kemudian disetorkan ke pengepul besar. Pengepul kecil yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengepul kecil yang menyetorkan sampah anorganik ke lapak besar di wilayah studi.

- **Pengepul Besar**

Pengepul besar adalah pihak yang berperan serta dalam tahapan pendistribusian dari lapak kecil/pemulung ke pabrik daur ulang. Sedangkan tempat pengumpulannya disebut lapak besar. Lapak besar di wilayah studi mewakili lapak campuran (Kelurahan Panggung Lor), lapak khusus plastik (Kelurahan Kuningan), dan khusus besi (Kelurahan Bandarharjo).

Sensus dilakukan selama tujuh hari di lokasi lapak besar di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo.

**TABEL I.2
KEBUTUHAN DATA**

No	Analisis	Kebutuhan Data	Teknik Pengumpulan Data	Bentuk Data	Sumber	Output
1.	Perilaku Pemulung di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo	<ul style="list-style-type: none"> • Volume timbulan sampah yang disetorkan pemulung • Harga jual • Radius Pengambilan Sampah pemulung-pengepul besar 	Primer	Data Statistik	Pemulung Pemilik Lapak Besar	Untuk mengetahui hubungan radius pengambilan sampah dengan nilai ekonomis sampah pemulung terhadap pengepul besar

No	Analisis	Kebutuhan Data	Teknik Pengumpulan Data	Bentuk Data	Sumber	Output
2.	Perilaku Pengepul Kecil di Lapak Besar Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo	<ul style="list-style-type: none"> • Volume timbunan sampah yang disetorkan pengepul kecil • Harga jual • Radius Pengambilan Sampah pengepul kecil-pengepul besar 	Primer	Data Statistik	Pengepul kecil Pemilik Lapak Besar	Untuk mengetahui hubungan radius pengambilan sampah dengan nilai ekonomis sampah pengepul kecil terhadap pengepul besar

Sumber : Hasil analisis peneliti, 2009

1.8.4. Metode Pemodelan Grafis Perilaku Daur Ulang Sampah

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan radius pengambilan sampah terhadap nilai jual sampah yang kemudian digambarkan dalam suatu model grafis. Untuk mengetahui hubungan kedua variabel tersebut digunakan metode regresi. Prinsip analisis regresi sederhana adalah menguji variabel terikat (*dependent variable*) dalam kelompok Y_i dengan sebuah variabel bebas (*independent variable*) yang terdapat dalam kelompok X_i (Sulaiman, 2004).

$$Y_i \quad X_i$$

Y_1	X_1
Y_2	X_2
Y_3	X_3
-	-
-	-
-	-
Y_n	X_n

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, \dots)$$

Sehingga model matematisnya:

Regresi linear sederhana =

$$Y = a + bX$$

Y = Variabel terikat

X = Variabel bebas

a = titik potong/konstanta regresi

b = koefisien regresi (*slope*)

Jika dua variabel x dan y mempunyai hubungan, maka perubahan nilai variabel satu akan mempengaruhi nilai variabel y . Besarnya pengaruh x terhadap y diukur dengan *koefisien regresi*. Pendugaan nilai-nilai parameternya ditentukan :

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$

dimana, $a = -b \bar{x}$

Apabila terdapat dua variabel independen pada suatu variabel dependen, maka hubungan kedua variabel tersebut menggunakan model regresi linear berganda. Model matematis regresi linear berganda adalah:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_i X_i +$$

dimana,

X_1, X_2, \dots, X_i , = Variabel bebas

b_1, b_2, \dots, b_i = koefisien regresi (*slope*)

= variabel random yang berdistribusi normal dengan nilai rata-rata nol (rata-rata) dan mempunyai varians V .

Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah radius pengambilan sampah (pemulung dan pengepul kecil), sedangkan variabel terikat adalah nilai jual sampah yang diperoleh. Sehingga model regresinya:

$$Y = a + bX$$

Y = nilai jual sampah

X = radius pengambilan sampah

a = titik potong/konstanta regresi

b = koefisien regresi (*slope*)

Namun, dalam penggambaran model grafis hubungan radius pengambilan sampah terhadap nilai jual sampah yang diterima pemulung di lapak besar dipengaruhi oleh moda yang digunakan. Karakteristik pemulung dalam melakukan kegiatan pemilahan (daur ulang) terbagi menjadi dua menurut moda, yaitu pemulung tanpa menggunakan moda, dan memakai moda. Sehingga dalam merumuskan model grafis perilaku pemulung, menggunakan *variabel dummy*. Hal ini dikarenakan variabel moda bersifat kualitatif yang berbentuk kategori. Pemberian sandi menggunakan jenis sandi boneka, dimana sandi 1 untuk menyatakan unit pengamatan yang masuk kategori tertentu dan sandi 0 untuk unit yang tidak termasuk pengamatan (Sudjana, 1983). Variabel

penggunaan moda yang digunakan pemulung, masing-masing diberi sandi 0 untuk pemulung tanpa menggunakan dan sandi 1 untuk pemulung yang menggunakan moda. Sehingga dalam penggambaran model grafis sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Y = nilai jual sampah

X_1 = moda yang digunakan pemulung

$X_1 = 0 \rightarrow$ pemulung tanpa menggunakan moda

$X_1 = 1 \rightarrow$ pemulung menggunakan moda

X_2 = radius pengambilan sampah

a = titik potong/konstanta regresi

b_1, b_2 = koefisien regresi (*slope*)

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,10 (10%) karena nilai tersebut merupakan nilai maksimal yang dapat ditelorir dalam penelitian sosial.

1.9. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pemilihan wilayah penelitian lapak besar di Kelurahan Kuningan, Panggung Lor dan Bandarharjo, Kecamatan Semarang Utara terkait dengan pemodelan grafik di lapak sehingga dapat membedakan dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu pada bab ini berisi tujuan, sasaran dan manfaat yang ingin dicapai oleh penulis, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PEMODELAN PERILAKU DAUR ULANG SAMPAH

Bab ini berisi mengenai tinjauan pustaka mengenai perilaku daur ulang sampah serta tahapan pemodelan grafis yang akan dilakukan dan sintesa teori

BAB III : KARAKTERISTIK PERILAKU DAUR ULANG SAMPAH DI KELURAHAN PANGGUNG LOR, KUNINGAN, DAN BANDARHARJO

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum wilayah studi yang ditinjau dari volume timbulan sampah, lokasi penempatan lapak besar, radius pengambilan sampah terjauh dan harga jual sampah anorganik di lapak besar di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo.

BAB IV : ANALISIS PEMODELAN PERILAKU DAUR ULANG SAMPAH DI KELURAHAN PANGGUNG LOR, KUNINGAN, DAN BANDARHARJO

Bab ini berisi mengenai analisis pemodelan perilaku daur ulang sampah di Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, dan Bandarharjo. Untuk merumuskan model grafis hubungan radius pengambilan sampah dan nilai jual, dilakukan analisis hubungan radius pengambilan sampah terhadap nilai jual oleh pemulung maupun pengepul kecil di lapak besar.

BAB V : KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi kesimpulan dari kegiatan studi dan rekomendasi kepada pihak yang terkait dengan penelitian ini.